

Weekly Report

Aug 26th, 2018

Done:

1. 完成了论文套路的另一半, 并与嵩博的整合.
2. 本周继续和马老师讨论了三次. 首先我们定了两个小的应用场景, 以这两个应用场景为出发点, 进行 narrative visual report 的设计. 设计是一个从数据预处理\数据融合到可视化整合的过程. 有几个点可以想. (1) 哪些东西是必须数据融合, 哪些是必须可视化融合 (2) 数据预处理中如何发现一些关键的点(或事件, 参照 Chris Bryan 文章) (3) 如上周所说, 自动生成报告, 我们需要自动生成可视化元素, 并不断放到一个空间中去. 我们这里是多数据源, 且有大量时空数据, 如何设计这套规则. (4) 换一种角度, 如何根据用户需求, 自动生成可视化报告?
上述点都算是大问题, 这周末先在看(3)(4)相关内容. 这一块接近 visual encoding 方面的基础理论, 平时不设计, 用得少, 但从 80 年代就有研究.
若从(3)(4), 需要大量用户实验; 若从(1)(2)以现在我理解来看似乎贡献有限, 但后面时间也不多, 我需要进行衡量.
这四点, 理论上最多能做两点.
3. 由于需要用到 pdf 文字提取, 尝试了一些现成的 python 库, 但效果都很差, 后面再试试吧, 如果不信只能靠关键词提取了.

To Do:

1. 上面这几个点, 逐个讨论.
2. 研究生素质 ppt.

工作时间:

按估计每周不会少于 56 小时, 平时每天 10+, 周末至少有一天 6+.

工作安排:

按照 8.9 制定的计划, 由于主题都已经又改变了, 完全不对. 下周会制定新的计划.

Paper Reading:

看了诸如 Tamara, Jeff Heer 及其学生对 visual encoding 的一些课件.

另外两篇论文:

EuroVis2018 *Assessing Effects of Task and Data Distribution on the Effectiveness of Visual Encodings* 自动可视化设计是一个有意思的题, 最早 86 年时候 Tableau 的总裁就提出了一套理论(讲究 effectiveness 和 expressiveness), 近年也有一些手工设计的打分系统来做. 但他们对于不同 encoding 的 ranking 方式仍是基于单个值的比较任务, 但其实平时用可视化的时候用到的任务还有别的, 比如聚合信息比较等等. 本文首先第一个贡献就是这个标题: 可视编码的有效性排序可能受到了任务和数据分布的影响; 其次是发现了不同 channel 之间是有交互的; 第三是根据实验的结论, 给出一些自动设计系统可以用的意见.

PVis2012 *Exploring the Design Space of Composite Visualization* 复合可视化. 我们在地图

上放东西的过程，也可以说是一种不同可视化的复合；从这个思路出发，本文其实归纳了现有的复合方法，并置\整合\overload\叠加\嵌套。我们常见的都被归纳进去了，比如 coordinated view 就是第一个。其 design space 基于 visualization, spatial relation, data relation. 下图是一个归纳 + 示意图。

Technique	Visualization A	Visualization B	Spatial Relation	Data Relation
ComVis [24] (Figure 2)	any	any	juxtapose	none
Improvise [39] (Figure 3)	any	any	juxtapose	none
Jigsaw [36]	any	any	juxtapose	none
Snap-Together [30]	any	any	juxtapose	none
semantic substrates [34] (Figure 4)	node-link	node-link	juxtapose	item-item
VisLink [11] (Figure 5)	radial graph	node-link	juxtapose	item-item
Napoleon's March on Moscow [37]	time line view	area visualization	juxtapose	item-item
Mapgets [38] (Figure 6)	map	text	superimpose	item-item
GeoSpace [22] (Figure 7)	map	bar graph	superimpose	item-item
3D GIS [8]	map	glyphs	superimpose	item-item
Scatter Plots in Parallel Coordinates [45] (Figure 8)	parallel coordinate	scatterplot	overload	item-dimension
Graph links on treemaps [14] (Figure 9)	treemap	node-link	overload	item-item
SparkClouds [21]	tag cloud	line graph	overload	item-item
ZAME [13] (Figure 10)	matrix	glyphs	nested	item-group
NodeTrix [17] (Figure 11)	node-link	matrix	nested	item-group
TimeMatrix [44]	matrix	glyphs	nested	item-group
GPUVis [25]	Scatterplot	glyphs	nested	item-group

Table 1: Classification of common composite visualization techniques using our design space.

